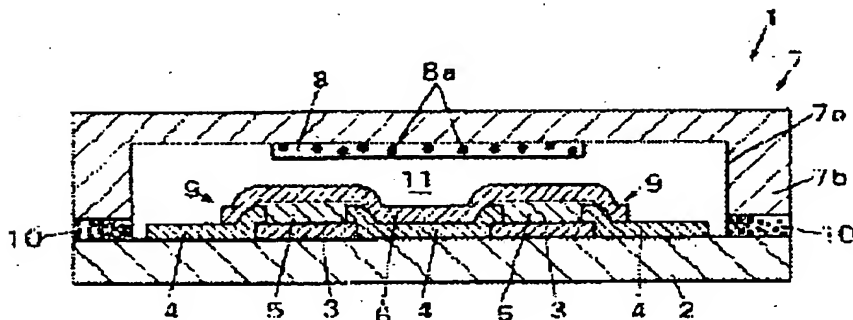


07918423 **Image available**
ORGANIC EL PANEL

ABSTRACT

SOLUTION: An organic EL element (a laminate) 9 interposing an organic layer 5 having at least a luminescent layer between a translucent front electrode 3 and a non-translucent back electrode 4 is arranged on a translucent substrate 2, and the organic EL element 9 is airtightly sealed with a sealing member 7, a hygroscopic member 8 is arranged on the opposite side to the organic EL element 9 in the sealing member 9 so as to be separated from the organic EL element 9, and the hygroscopic member 8 is hidden with the back electrode 6.

D:\Program Files\Dialog\DialogLink\Graphics\7.bmp



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-31182

(P2004-31182A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004. 1. 29)

(51) Int. Cl.⁷

H05B 33/04

H05B 33/14

F I

H05B 33/04

H05B 33/14

A

テーマコード (参考)

3K007

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-187125 (P2002-187125)
 (22) 出願日 平成14年6月27日 (2002. 6. 27)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 大滝 和也
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
 本精機株式会社アールアンドディセンター
 内
 Fターム(参考) 3K007 AB13 AB17 BB05 DB03

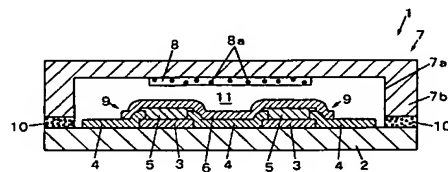
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 発光エリアの見栄えを良好にすることが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 少なくとも発光層を有する有機層5を透光性の前面電極3と非透光性の背面電極6とで挟持してなる有機EL素子(積層体)9を透光性基板2上に配設し、有機EL素子9を封止部材7によって気密的に覆う有機ELパネルであって、封止部材7における有機EL素子9との対向面に有機EL素子9と離間するように形成される吸湿部材8を備え、吸湿部材8は背面電極6によって隠蔽されてなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも発光層を有する有機層を透光性の前面電極と非透光性の背面電極とで挟持してなる積層体を透光性基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機 EL パネルであって、前記封止部材における前記積層体との対向面に前記積層体と離間するように形成される吸湿部材を備え、前記吸湿部材は前記背面電極によって隠蔽されてなることを特徴とする有機 EL パネル。

【請求項 2】

前記吸湿部材は固体からなる吸着剤を備え、前記吸着剤が流動しない粘性を有してなることを特徴とする請求項 1 記載の有機 EL パネル。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一对の電極により挟持してなる積層体を透光性基板上に配設するとともに、前記透光性基板上に封止部材を配設することで前記積層体を収納する有機 EL (エレクトロルミネッセンス) パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

有機 EL パネルの構造例を図 3 を用いて説明する。有機 EL パネル 101 は、ガラス材料からなるガラス基板 (透光性基板) 102 上に、ITO (indium tin oxide) 等からなる透光性の前面電極 (陽極) 103 と、正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層からなる有機層 104 と、アルミニウム (Al) 等からなる非透光性の背面電極 (陰極) 105 とを順次積層して積層体である有機 EL 素子 106 を形成し、この有機 EL 素子 106 を収納するガラス材料からなる凹部形状の封止部材 107 とガラス基板 102 とを紫外線硬化型の接着剤 108 を介して接合することで、有機 EL 素子 106 がガラス基板 102 と封止部材 107 とによって形成される封止空間 109 内に気密的に配設されると共に、この封止空間 109 内に吸湿部材 110 を配設してなるものが知られている。

20

【0003】

なお、111 は発光エリアの輪郭を鮮明に表示するため、または前面電極 103 と背面電極 105 との絶縁を確保するためのポリイミド系等からなる透光性の絶縁層であり、この絶縁層 111 は前面電極 103 の周縁部に若干重なるようにガラス基板 102 上に形成されている。

30

【0004】

かかる有機 EL パネル 101 の封止空間 109 内における吸湿部材 110 の配設構造としては、フッ素系オイルと吸着剤とを所定の割合で混合することによって得られるクリーム状の吸湿部材 110 を封止部材 107 における有機 EL 素子 106 との対向面に薄く且つ均一に配設するものがあり、本願出願人は特願 2000-359344 号にて提案している。

【0005】

40

【発明が解決しようとする課題】

かかる有機 EL パネル 101 に配設される吸湿部材 110 は、活性アルミナ、モレキュラーシーブス、酸化カルシウム及び酸化バリウム等の物理的あるいは化学的に水分を吸着する吸着剤を有する白色のクリーム状からなるもので、封止部材 107 の有機 EL 素子 106 との対向面となる凹部の底面に有機 EL 素子 106 における背面電極 105 を覆う状態にて配設されるものである。

【0006】

従って、有機 EL パネル 101 は表示光が照射されるガラス基板 102 側からの視認状態において、背面電極 105 によって隠蔽されていない有機 EL 素子 106 の非隠蔽領域から白色である吸湿部材 110 を直視してしまうことになるため、本来は不要である吸湿部

50

材 110 の白色が有機 EL 素子 106 の発光エリアと同時に見えてしまうため前記発光エリアの見栄えが低下してしまうという問題があり、更なる改良の余地が残されていた。

【0007】

本発明は、この点に鑑みてなされたもので、その主な目的は、発光エリアの見栄えを良好にすることが可能な有機 EL パネルを提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するため、少なくとも発光層を有する有機層を透光性の前面電極と非透光性の背面電極とで挟持してなる積層体を透光性基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機 EL パネルであって、前記封止部材における前記積層体との対向面に前記積層体と離間するように形成される吸湿部材を備え、前記吸湿部材は前記背面電極によって隠蔽されてなることを特徴とする。

10

【0009】

また本発明は、前記吸湿部材は固体からなる吸着剤を備え、前記吸着剤が流動しない粘性を有してなることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【0011】

図 1、図 2 において、有機 EL パネル 1 は、透光性基板（ガラス基板）2 と、前面電極（透明電極）3 と、絶縁層 4 と、有機層 5 と、背面電極 6 と、封止部材 7 と、吸着部材 8 とから主に構成されている。

20

【0012】

透光性基板（ガラス基板）2 は、矩形状からなる透光性の平板部材である。

【0013】

前面電極（透明電極）3 は、透光性基板 2 上に ITO 等の透光性の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるもので、日の字型の表示セグメント部 3a と、個々のセグメントからそれぞれ引き出し形成されたリード部 3b と、リード部 3b の終端部に設けられる電極部 3c とを備えている。なお、電極部 3c 群は、透光性基板 2 の一辺に集中的に配設されている。

30

【0014】

絶縁層 4 は、例えばポリイミド系の透光性絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層 4 は、表示セグメント部 3a に対応した窓部 4a と、背面電極 6 の後述する電極部に対応する切り欠き部 4b とを有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため前面電極 3 の表示セグメント部 3a の周縁部と若干重なるように窓部 4a が形成され、また、前面電極 3 と背面電極 6 との絶縁を確保するためにリード部 3b 上を覆うように配設される。

【0015】

有機層 5 は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施形態においては正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。有機層 5 は、絶縁層 4 における窓部 4a の形成箇所に対応するように所定の大きさをもって配設される。

40

【0016】

背面電極 6 は、アルミ（Al）やアルミリチウム（Al：Li）、マグネシウム銀（Mg：Ag）等の非透光性の導電性材料から構成され、蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるものであり、有機層 5 上に配設される。背面電極 6 は、前面電極 3 における各電極部 3c と隣接するように透光性基板 2 の一辺に設けられるリード部 6a と電気的に接続される。なお、リード部 6a の終端部には電極部 6b が設けられ、リード部 6a 及び電極部 6b は前面電極 3 と同材料により形成される。

【0017】

50

以上のように、透光性基板 2 上に前面電極 3 と絶縁層 4 と有機層 5 と背面電極 6 とを順次積層し積層体を形成することで有機 EL 素子 9 が得られる。

【0018】

封止部材 7 は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部 7 a を形成してなるものである。封止部材 7 は、凹部 7 a を取り囲むように形成される支持部 7 b を、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂からなる接着剤 10 を介して透光性基板 2 上に気密的に配設することで、封止部材 7 と透光性基板 2 とで有機 EL 素子 9 を収納する気密空間 11 を構成する。なお、封止部材 7 は、前面電極 3 の電極部 3 c 及び背面電極 6 の電極部 6 b が外部に露出するように透光性基板 2 よりも若干小さ目に構成されている。

【0019】

吸湿部材 8 は、封止部材 7 の有機 EL 素子 9 との対向面、すなわち封止部材 7 の凹部 7 a の底面に背面電極 6 によって隠蔽されるように背面電極 6 の形成幅と同一もしくは背面電極 6 の形成幅よりも幅狭に形成され、且つ厚さが略均一となるように気密空間 11 内に配設される。吸湿部材 8 は、活性アルミナ、モレキュラシープス、酸化カルシウム及び酸化バリウム等の物理的あるいは化学的に水分を吸着する $10 \mu\text{m}$ 以下の吸着剤（固体の吸着剤）8 a を有している。

【0020】

そして、吸湿部材 8 は封止部材 7 を接着剤 10 を介して透光性基板 2 に接合した際に、吸湿部材 8 及び吸湿部材 8 に含有される吸着剤 8 a が有機 EL 素子 9 と離間するように配設されると共に、少なくとも発光エリアに対向する部分の最大厚みが例えば 0.5 mm 以下の略均一の厚みを有するように配設される。なお、吸湿部材 8 は X-Y-Z 方向（縦、横、高さ方向）に移動可能な移動手段を備えたディスペンサ（図示せず）によって凹部 7 a の底面に塗布された後、他の箇所へは流動しない。

【0021】

すなわち本実施形態では、吸湿部材 8 を例えばフッ素系オイルからなる不活性液体中に所定量の吸着剤 8 a を混合することで粘性を有する白色のクリーム状に構成した場合を示しており、このように吸湿部材 8 が粘性を有するクリーム状に構成されることで吸着剤 8 a（吸湿部材 8）が他の箇所に流動しないようになっている。

【0022】

以上の各部によって有機 EL パネル 1 が構成される。かかる有機 EL パネル 1 は、少なくとも前記発光層を有する有機層 5 を透光性の前面電極 3 と非透光性の背面電極 6 とで挟持した前記積層体である有機 EL 素子 9 を透光性基板上 2 に配設し、有機 EL 素子 9 を封止部材 7 によって気密空間 11 内に収納する有機 EL パネル 1 に関し、固体からなる吸着剤 8 a を備え、吸着剤 8 a が流動しない粘性を有する吸湿部材 8 を有機 EL 素子 9 の背面電極 6 により隠蔽するように封止部材 7 の有機 EL 素子 9 との対向面（封止部材 7 に形成される凹部 7 a の底面）に配設してなるものである。

【0023】

従って、有機 EL パネル 1 は、固体からなる吸着剤 8 a が流動しない粘性を有する吸湿部材 8 を背面電極 6 により隠蔽するように封止部材 7 の凹部 7 a の底面に配設することから、従来のように表示光が照射されるガラス基板側からの視認状態において、前記発光エリアと、前記発光エリアの外側にはみ出してなる吸湿部材自体の色調である白色とが同時に視認されずに、前記発光エリアのみが視認されるため、有機 EL パネルの前記発光エリアの見栄えを良好にすることが可能となる。

【0024】

また本実施形態では、吸湿部材 8 は固体からなる吸着剤 8 a を備え、吸着剤 8 a が流動しない粘性を有してなることにより、吸湿部材 8 を有機 EL 素子 9 と離間するように気密空間 11 内である凹部 7 a の底面に配設した後に、吸着剤 8 a が他の箇所に流動することなく前記底面に止まることで吸湿部材 8 を背面電極 6 により隠蔽することができ、これにより表示光が照射されるガラス基板 2 側からの視認状態において、前記発光エリアのみが視認されるため有機 EL パネルの前記発光エリアの見栄えを良好にすることが可能となる。

【0025】

また本実施形態では、吸湿部材8が例えばフッ素系オイルからなる不活性液体中に所定量の吸着剤8aを有するクリーム状に構成した場合について説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、気密空間11内に侵入する水分等を吸収することが可能な任意の物質（材料）を適用することができ、例えばフッ素系ゲルからなる不活性のゲル状部材に所定量の吸着剤8aを有するゲル状に構成してもよい。また、固体からなる吸着剤8aを含有した粘着部材付きの吸着シートを凹部7aの前記底面に配設してもよい。

【0026】

また本実施形態では、封止部材7がガラス材料からなる例について説明したが、例えば封止部材7は金属材料によって形成してもよい。但し、この場合は、リード部3b、6aの金属封止部材によるショートを防止するため、接着剤中に絶縁材（樹脂、ガラス材料）からなるボール状、円柱状のスペーサを含有する必要がある。

10

【0027】

なお本実施形態では、封止部材7の成形にあたって凹部7aと支持部7bとが一体に形成された場合について説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、例えば平板部材と支持部となるスペーサによって封止部材を構成してもよい。

【0028】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、初期の目的を達成することができ、発光エリアの見栄えを良好にすることが可能な有機ELパネルを提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における有機ELパネルの斜視図。

【図2】同実施形態における有機ELパネルの断面図。

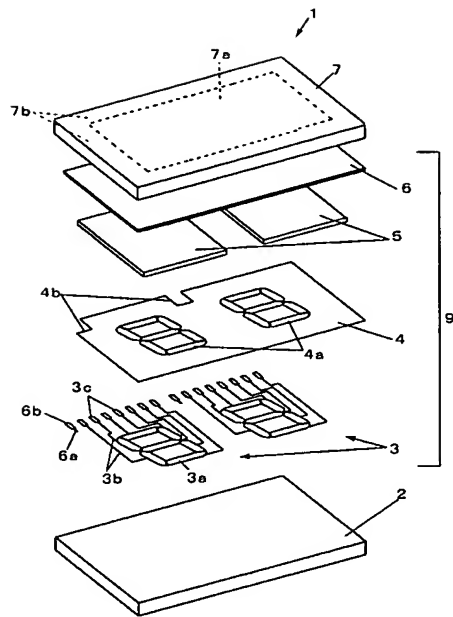
【図3】従来例における有機ELパネルの断面図。

【符号の説明】

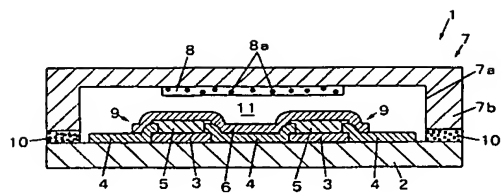
- 1 有機ELパネル
- 2 透光性基板
- 3 前面電極
- 4 絶縁層
- 5 有機層
- 6 背面電極
- 7 封止部材
- 7a 凹部
- 8 吸湿部材
- 8a 吸着剤
- 9 有機EL素子
- 10 接着剤
- 11 気密空間

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

